

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

Re: Application of: **NIESSEN**
Serial No.: To Be Assigned
Filed: Herewith
For: **METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING THE
CREEP BEHAVIOR OF A VEHICLE EQUIPPED
WITH AN AUTOMATED CLUTCH**

LETTER RE: PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450


December 11, 2003

Sir:

Applicant hereby claims priority of German Application Serial No. 101 28 692.1, filed June 13, 2001, through International Patent Application Serial No. PCT/DE02/02071, filed June 7, 2002.

Respectfully submitted,

DAVIDSON, DAVIDSON & KAPPEL, LLC

By _____

William C. Gehris
Reg. No. 38,156

Davidson, Davidson & Kappel, LLC
485 Seventh Avenue, 14th Floor
New York, New York 10018
(212) 736-1940

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

101 28 682.1

Anmeldetag:

13. Juni 2001

Anmelder/Inhaber:

LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG,
Bühl, Baden/DE

Bezeichnung:

Verfahren und System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs

IPC:

F 16 D, B 60 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Mai 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

LuK Lamellen und Kupplungsbau

Beteiligungs KG

Industriestraße 3

77815 Bühl

GS 0534

Patentansprüche

5

1. Verfahren zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs, bei welchem Verfahren die Betätigung eines Bremsbetätigungsgliedes erfasst wird und ein das Kriechen beeinflussender Kriechparameter, dessen Größe die Betätigungsstellung der Kupplung beeinflusst, mit zunehmender Betätigung des Bremsbetätigungsgliedes derart verändert wird, dass das Kriechverhalten abgeschwächt wird.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Kupplung oberhalb einer vorbestimmten Bremsbetätigung vollständig geöffnet wird.

15

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Kraft erfasst wird, mit der das Bremspedal betätigt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein Druck in einem Bremssystem erfasst wird.

20

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein Weg des Bremsbetätigungsgliedes erfasst wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Kriechparameter das von der Kupplung übertragene Drehmoment ist.

5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Kriechparameter die Fahrzeuggeschwindigkeit ist.

10 8. System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs, enthaltend Sensoren zum Erfassen von Betriebsparametern eines Motors des Fahrzeugs, einen Sensor zum Erfassen eines Betriebszustandes einer Fahrzeugbremseinrichtung, einen Leistungsstellaktor zum Steuern der Leistung des Motors, einen Kupplungsaktor zum Steuern der Kupplung, ein Bremsbetätigungsglied und eine mit den Sensoren und Aktoren verbundene elektronische Steuereinrichtung mit Speichereinrichtungen und einem Mikroprozessor, welche Steuereinrichtung 15 die Aktoren nach Auswertung der Sensorsignale zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 steuert.

20 9. System nach Anspruch 8, enthaltend einen Sensor zum Erfassen der Fahrzeuggeschwindigkeit, wobei die Steuereinrichtung die Aktoren zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 7 steuert.

10. System nach Anspruch 9, wobei der Sensor zum Erfassen der Fahrzeuggeschwindigkeit die Drehzahl einer Eingangswelle eines der Kupplung nachgeschalteten Getriebes erfasst.

LuK Lamellen und Kupplungsbau
Beteiligungs KG
Industriestraße 3
77815 Bühl

GS 0534

Verfahren und System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs

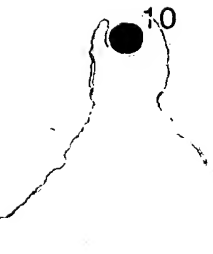
5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs.

Automatisierte Kupplungen finden nicht nur wegen des mit ihnen erzielten Komfortgewinns, sondern auch wegen möglicher Verbrauchseinsparungen in
10 Kraftfahrzeugen zunehmend Verwendung.


Figur 5 zeigt ein beispielhaftes Blockschaltbild eines Antriebsstrangs eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Kraftfahrzeugs. Der Antriebsstrang enthält einen Verbrennungsmotor 2, eine Kupplung 4 und ein Getriebe 6, von dem
15 aus eine Antriebswelle 8 zu nicht dargestellten Antriebsrädern führt. Das Getriebe 6 ist beispielsweise ein automatisiertes Handschaltgetriebe, ein Kegelscheibenumschlingungsgetriebe mit stufenlos veränderbarer Übersetzung oder auch ein konventionelles, mit Planetenrädern arbeitendes Automatgetriebe.. Zur Betätigung bzw. zum Schalten des Getriebes 6 dient eine Stelleinrichtung 9, die von
20 einer Wähleinrichtung 10 aus mittels eines Wählhebels 12 über ein Steuergerät 14 in an sich bekannter Weise steuerbar ist. Es versteht sich, daß die Wähleinrichtung auch anders ausgebildet sein kann, beispielsweise als klassischer Schalthebel (H-Kulisse) oder als Hebel mit Tippstellungen zum Hoch- und Runterschalten. Die Kupplung 4 ist beispielsweise eine Reibscheibenkupplung an sich

bekannter Bauart mit einer Betätigungseinrichtung 16, die hydraulisch, elektrisch, elektrohydraulisch oder in sonstwie bekannter Weise ausgebildet ist.

Im Antriebsstrang enthaltene Sensoren, wie ein Drucksensor 18 zur Erfassung
5 des Ansaugdruckes des Motors 2, ein Drehzahlsensor 20 zum Erfassen der
Drehzahl n_M der Kurbelwelle des Motors, ein Sensor 22 zum Erfassen der Stellung α eines Fahrpedals 24, ein Sensor 26 zum Erfassen der Stellung des Wählhebels 12 und ein weiterer Drehzahlsensor 28 zur Erfassung der Drehzahl der Antriebswelle 8 sind mit den Eingängen des Steuergeräts 14 verbunden.



In dem Steuergerät 14, das in an sich bekannter Weise einen Mikroprozessor mit zugehörigen Speichern 29 enthält, sind Kennfelder und Programme abgelegt, mit denen Aktoren, wie ein Laststellglied 30 zum Einstellen der Last des Motors 2, die Betätigungseinrichtung 16 der Kupplung 4 sowie die Stelleinrichtung 9 des Ge-
15 triebes 6 und weitere direkt oder indirekt vom Motor angetriebene Verbraucher 31, wie beispielsweise ein Generator, eine Pumpe oder ein Heizelement usw., gesteuert werden. Die einzelnen Aktoren können derart aufgebaut sein, daß ihre Stellung unmittelbar im Steuergerät 14 bekannt ist, beispielsweise als Schrittmotoren, oder es können zusätzliche Stellungsgeber, wie ein Stellungsgeber 32 zum
20 Erfassen eines für die Stellung s_K der Kupplung 4 relevanten Parameters, vorgesehen sein.



Ein Bremspedal 34 ist über eine Hydraulikleitung 35 mit einem Bremsdrucksteuergerät 36 verbunden, das über weitere Hydraulikleitungen mit den Fahrzeug-
25 bremsen 38 verbunden ist. Zur Steuerung des Bremsdrucksteuergerätes 36 ist ein weiteres elektronisches Steuergerät 40 vorgesehen, das mit dem Steuergerät 14 über eine Datenleitung 42 verbunden ist. Der durch Betätigung des Bremspedals 34 erzeugte Druck in der Hydraulikleitung 35 wird von einem mit dem Steuergerät 14 verbundenen Drucksensor 44 erfasst. Das Steuergerät 40 steuert beispielsweise in an sich bekannter Weise die Bremsen derart, dass ein Blockieren eines
30 Rades verhindert ist (ABS System) und/oder, dass das Fahrzeug nicht unbeabsichtigt ins Schleudern kommt (Fahrstabilitätssystem). Dazu sind weitere, nicht

dargestellte Sensoren vorgesehen, deren Signale im Steuergerät 40 ggfs. zusammen mit vom Steuergerät 14 gelieferten Signalen ausgewertet werden, so dass die einzelnen Fahrzeugbremsen und ggfs. das Laststellglied 30 bedarfsgerecht angesteuert werden können. Die Hardware- und Softwareaufteilung zwischen den Geräten 14 und 34 sowie die Anschlüsse der Sensoren und Aktoren sind den jeweiligen Verhältnissen angepasst.

Aufbau und Funktion des beschriebenen Systems sind an sich bekannt und werden daher nicht im einzelnen erläutert. Je nach über das Fahrpedal 24 mitgeteiltem Fahrwunsch und über den Wählhebel 12 mitgeteilten Wunsch nach einem Fahrprogramm bzw. einer Fahrtrichtung werden das Laststellglied 30, die Betätigungsvorrichtung 16 und die Stellvorrichtung 9 in gegenseitig abgestimmter Weise in Abhängigkeit von von den Sensoren gelieferten Signalen betätigt, so daß sich ein komfortables und/oder sparsames Fahren ergibt.

Für die Betätigung der Kupplung 4 beispielsweise ist in einem Speicher des Steuergerätes 14 eine Kennlinie abgelegt, die eine von der Betätigungsvorrichtung 16 eingestellte Sollstellung der Kupplung 4 in Abhängigkeit von dem jeweils von der Kupplung 4 zu übertragenden Moment festlegt. Aus Gründen der Regelungsgüte, des Kupplungsverschleißes und des Energieverbrauches der Betätigungsvorrichtung soll das jeweils übertragbare Kupplungsmoment nur so groß sein, wie unbedingt erforderlich. Das erforderliche, zu übertragende Moment ergibt sich aus dem Fahrerwunsch bzw. der Stellung des Fahrpedals 24 und beispielsweise der von dem Sensor 18 erfassten Last des Verbrennungsmotors 2 sowie ggf. weiteren Betriebsparametern, wie der Drehzahl des Motors 2 usw..

Die im Steuergerät 14 abgelegte Kennlinie, die den Sollweg eines von der Betätigungsvorrichtung 16 bewegten Stellgliedes der Kupplung in Abhängigkeit von dem errechneten, zu übertragenden Drehmoment angibt, hat entscheidenden Einfluss auf ein komfortables Anfahren und eine komfortable Abwicklung des Schaltvorgangs. Die Kennlinie ändert sich kurzzeitig, beispielsweise infolge von Temperaturänderungen, und langfristig im Verlauf der Lebensdauer der Kupp-

lung, beispielsweise infolge von Verschleiß. Sie wird daher bei Vorliegen vorbestimmter Betriebsbedingungen nach unterschiedlichsten Strategien ständig aktualisiert bzw. nachgestellt.

- 5 Eine wichtige, mit einer automatisierten Kupplung mögliche Funktion ist das sogenannte Kriechverhalten eines Fahrzeugs, mit dem erreicht wird, dass das Fahrzeug bei eingelegtem Vorwärts- oder Rückwärtsgang und laufenden Motor, ohne dass das Fahrpedal betätigt wird, langsam fährt. Damit wird dem Fahrer das Rangieren des Fahrzeugs erleichtert. Er muss lediglich das Bremspedal bedienen, um das kriechende Fahrzeug anzuhalten. Beim Kriechen wird die Kupplung im allgemeinen derart gesteuert, dass sie soweit geschlossen wird, dass sie ein bestimmtes Kriechmoment von beispielsweise etwa 10 Nm überträgt. Die Regelung dieses Kriechmoments geschieht beispielsweise dadurch, dass das Steuergerät 14 bei eingelegter Fahrstufe und nicht betätigtem Gaspedal die Kupplung 4 mit Hilfe der Betätigungsvorrichtung 16 langsam schließt und dabei durch Steuerung des Laststellgliedes 30 des Verbrennungsmotors 2 bei möglichst gleichbleibender Drehzahl des Motors 2 der Motor derart gesteuert wird, dass er an der Kupplung das vorbestimmte Drehmoment erzeugt. Es versteht sich, dass dabei die Leistungsaufnahme von etwaigen weiteren, von dem Motor angetriebenen Verbrauchern berücksichtigt wird.

20 Eine Eigenart des bekannten Kriechverhaltens von Fahrzeugen liegt darin, dass der Fahrer das Kriechverhalten nicht direkt beeinflussen kann, was, wenn beispielsweise auf abschüssiger Straße rangiert werden soll, zu Komfortbeeinträchtigungen führt und ein hohes Geschick des Fahrers fordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgestatteten Fahrzeugs anzugeben, mit dem eine weitere Komfortsteigerung des Kriechverhaltens möglich ist.

Der das Verfahren betreffende Teil der Erfindungsaufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

- 5 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird erreicht, daß der Fahrer oder die Fahrerin durch Betätigung der Bremse die Stellung der Kupplung und damit das Kriechen unmittelbar beeinflussen kann, so daß das Kriechmoment, das die Kupplung während Kriechzuständen überträgt, innerhalb weiter Grenzen variieren kann. Des weiteren wird die Kupplung geschont, da das Kriechmoment mit zunehmender Bremsbetätigung abgeschwächt wird und die Kupplung bzw. der Motor nicht in vollem Umfang gegen die betätigten Bremsen arbeitet.
- 10

Die Unteransprüche 2 bis 7 sind auf vorteilhafte Durchführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens gerichtet.

15

Der das System betreffende Teil der Erfindungsaufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst, der den grundsätzlichen Aufbau eines erfindungsgemäßen Systems kennzeichnet.

- 20 Das erfindungsgemäße System wird mit den Merkmalen der Ansprüche 9 und 10 in vorteilhafter Weise weitergebildet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen beispielsweise und mit weiteren Einzelheiten erläutert.

25

Es stellen dar:

Fig. 1 ein Flussdiagramm zur Erläuterung einer Kriechstrategie und

Fig. 2 das bereits beschriebene Schema eines an sich bekannten Fahrzeugantriebsstrangs mit Steuerung.

- 5 Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft an einem Antriebsstrang mit dem Aufbau gemäß der bereits beschriebenen Fig. 2 erläutert.

10 In dem Steuergerät 14 ist eine Kennlinie abgelegt, die den Sollwert eines Kriechparameters KP_s als Funktion eines Bremsbetätigungsparameters B angibt, d.h. $KP_s = f(B)$. Der Kriechparameter KP ist eine Größe, die die "Kriechstärke" des Fahrzeugs angibt. Die Funktion f ist derart, daß KP_s mit zunehmender Bremsbetätigung B abnimmt, d.h., wenn die Bremse nicht betätigt ist, kriecht das Fahrzeug von sich aus stark und mit zunehmender Bremsbetätigung schwächt sich die Kriechstärke ab, indem beispielsweise die Kupplung zuneh-

15 mend geöffnet wird oder der Motor derart gesteuert wird, daß sich sein Moment vermindert.

20 Das Maß der Bremsbetätigung B kann beispielsweise durch den vom Sensor 44 erfassten Druck p gegeben sein oder durch eine Kraft, mit der das Bremspedal betätigt wird, oder den Weg, um den das Bremspedal ausgelenkt wird (entsprechende Sensoren sind nicht eingezeichnet). Die Kraft auf das Bremspedal oder den Weg der Betätigung des Bremspedals als die Bremsbetätigung kennzeichnende Größe zu nehmen, ist bei elektronischen bzw. elektrischen Bremssystemen von Vorteil, in denen, ähnlich wie bei elektronischen Gaspe-

25 dalen, die Betätigung der Bremse selbst von der Betätigung des Bremspedals abgekoppelt ist. Als die Bremsbetätigung kennzeichnende Größe kann auch die Betätigung eines nicht dargestellten Handbremshebels herangezogen werden.

Der das Kriechverhalten des Fahrzeugs bestimmende Kriechparameter kann unterschiedlichster Art sein. Beispielsweise kann das von der Kupplung 4 übertragene Kriechmoment als Kriechparameter verwendet werden, wobei der Motor dann beispielsweise mit einer nicht dargestellten Leerlaufdrehzahlregelrichtung auf einer konstanten Drehzahl gehalten wird und die Kupplung von der Betätigungsvorrichtung 16 derart gesteuert wird, dass von ihr das durch die Bremsbetätigung vorgegebene Moment übertragen wird. Das Moment, das bei fehlender Bremsbetätigungen übertragen wird, kann so hoch vorgegeben werden, dass das Fahrzeug beispielsweise auch dann vorwärts kriecht, wenn es bergauf steht.

Besonders vorteilhaft ist, wenn als Kriechparameter die Fahrzeuggeschwindigkeit herangezogen wird, die, um auch bei sehr geringen Geschwindigkeiten ausreichend genau messbar zu sein, vorteilhafterweise von einem Sensor erfasst wird, der die Drehung einer Eingangswelle des Getriebes 6 erfasst, die bei bekannter Übersetzung des Getriebes unmittelbar in die Fahrzeuggeschwindigkeit umgerechnet werden kann. Der Drehzahlsensor 28, der in der Fig. 2 die Drehzahl der Ausgangswelle 8 des Getriebes erfasst, kann dann entfallen und wird durch einen entsprechenden Sensor ersetzt, der die Drehzahl der Eingangswelle des Getriebes 6 erfasst. Wegen der gegenüber der Drehzahl der Räder des Fahrzeugs höheren Drehzahl der Getriebeeingangswelle ist es günstig, die Drehzahl der Getriebeeingangswelle zu erfassen und nicht auf die bei Fahrzeugen mit ABS-Systemen im allgemeinen vorhandenen Raddrehzahlsensoren zurückzugreifen.

Anhand der Fig. 1 wird ein Beispiel der Steuerung des Kriechverhaltens durch den Fahrer erläutert:

Im Schritt 50 wird zunächst festgestellt, ob sich das Fahrzeug im Kriechmodus befindet oder nicht. Der Kriechmodus ist beispielsweise dadurch definiert, daß

der Motor läuft, das Gaspedal 24 nicht betätigt ist und der Vorwärtsgang mit größter Übersetzung oder der Rückwärtsgang eingelegt ist.

- 5 Befindet sich das Fahrzeug im Kriechmodus, so wird im Schritt 52 festgestellt, ob die Kupplung 4 bzw. der Motor 2 derart gesteuert sind, daß der augenblickliche Kriechparameter KP_i größer ist als der beispielsweise von der Betätigung des Bremspedals 34 (beispielsweise der vom Sensor 44 aufgenommene Druck) abhängige Sollkriechparameter KP_s zuzüglich eines aus regelungstechnischen Gründen vorteilhaften Wertes Δ , d.h., ob die Bedingung erfüllt ist:

10

$$KP_i > KP_s + \Delta$$

- 15 Ist dies der Fall, so wird im Schritt 54 die Kupplung zunehmend geöffnet und/oder das Motormoment abgeschwächt, so daß KP_i beispielsweise um ein vorbestimmtes Maß verkleinert wird. Das System springt dann erneut in den Schritt 50.

- 20 Wird im Schritt 52 festgestellt, daß die Bedingung nicht erfüllt ist, so wird im Schritt 54 festgestellt, ob die Bedingung $KP_i < KP_s - \Delta$ ist. Ist dies der Fall, so wird im Schritt 56 KP_i vergrößert und das System springt in den Schritt 50. Wird im Schritt 54 festgestellt, daß die dort überprüfte Bedingung nicht erfüllt ist, so wird im Schritt 58 die Ansteuerung des Motors und/oder der Kupplung beibehalten, woraufhin das System in den Schritt 15 springt. Wird im Schritt 50 festgestellt, dass der Kriechmodus nicht mehr vorhanden ist, beispielsweise da-
- 25 durch, dass Gas gegeben wird, der Neutralgang eingelegt wird oder beispielsweise das Bremspedal mit einer über einem Schwellwert liegenden Kraft betätigt wird, so springt das System in den Beendigungsschritt 60, in dem der Kriechmodus beendet wird.

Eine einfache Funktion $KP_i = F(B)$ lautet beispielsweise:

$$v_{\text{Soll}} = ((B_{\text{max}} - B) / B_{\text{max}}) \times v_{\text{max}} \text{ für } B < B_{\text{max}} \text{ und}$$

$$v_{\text{Soll}} = 0 \text{ für } B > B_{\text{max}} .$$

5

Dabei ist v_{max} die maximale Kriechgeschwindigkeit (bei fehlender Bremsbetätigung). Wenn die Bremsbetätigung B den Wert B_{max} übersteigt, soll die Kriechgeschwindigkeit auf Null reduziert werden. Das über die Kupplung übertragene Moment wird von dem Steuergerät 14 derart geregelt, daß sich rasch und ohne Regelschwingungen die jeweilige von der Bremsbetätigung abhängige gewünschte Geschwindigkeit einstellt. Auf diese Weise zeigt das Fahrzeug ein Kriechverhalten, mit dem sich unter unterschiedlichsten Bedingungen außerordentlich komfortabel rangieren läßt.

10

15 Das letzt geschilderte Verfahren, bei dem die Kriechgeschwindigkeit als der Kriechparameter genommen wird, hat folgende Vorteile:

- Das an der Kupplung verfügbare Motormoment, das nur schwer genau meßbar ist, muss nicht unmittelbar ermittelt werden.

20

- Verschiebungen des Tastpunktes der Kupplung, die immer wieder auftreten, müssen nicht unmittelbar berücksichtigt werden.

25

- Die Strategie ist auch am Berg gut anwendbar, sofern der Motor in der Lage ist, innerhalb des geregelten Bereiches, beispielsweise bei seiner Leerlaufdrehzahl, genügend Drehmoment bereitzustellen. Andernfalls kann der Regelbereich des Motors erweitert werden, indem nicht nur das Leelaufregelsys-

tem aktiviert wird, sondern auch die Stellung eines Laststellorgans verändert wird.

5 Das geschilderte erfindungsgemäße Verfahren kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Beispielsweise können für eine Vorwärts- und eine Rückwärtsfahrstufe unterschiedliche Kennlinien, Sollwerte und Grenzwerte verwendet werden.

10 Die mit der Anmeldung eingereichten Patentansprüche sind Formulierungsvorschläge ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Patentschutzes. Die Anmelderin behält sich vor, noch weitere, bisher nur in der Beschreibung und/oder Zeichnungen offenbarte Merkmalskombination zu beanspruchen.

15 In Unteransprüchen verwendete Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin; sie sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmalskombinationen der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

20 Da die Gegenstände der Unteransprüche im Hinblick auf den Stand der Technik am Prioritätstag eigene und unabhängige Erfindungen bilden können, behält die Anmelderin sich vor, sie zum Gegenstand unabhängiger Ansprüche oder Teilungserklärungen zu machen. Sie können weiterhin auch selbständige Erfindungen enthalten, die eine von den Gegenständen der vorhergehenden Unteransprüche
25 che unabhängige Gestaltung aufweisen.

Die Ausführungsbeispiele sind nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen. Vielmehr sind im Rahmen der vorliegenden Offenbarung zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, insbesondere solche Varianten, Elemente
30 und Kombinationen und/oder Materialien, die zum Beispiel durch Kombination oder Abwandlung von einzelnen in Verbindung mit den in der allgemeinen Be-

schreibung und Ausführungsformen sowie den Ansprüchen beschrieben und in den Zeichnungen enthaltenen Merkmalen bzw. Elementen oder Verfahrensschritten für den Fachmann im Hinblick auf die Lösung der Aufgabe entnehmbar sind und durch kombinierbare Merkmale zu einem neuen Gegenstand oder zu neuen

- 5 Verfahrensschritten bzw. Verfahrensschrittfolgen führen, auch soweit sie Herstell-, Prüf- und Arbeitsverfahren betreffen.

LuK Lamellen und Kupplungsbau

Beteiligungs KG

Industriestraße 3

77815 Bühl

GS 0534

Zusammenfassung

- 5 Verfahren und System zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs. Bei einem Verfahren zum Steuern des Kriechverhaltens eines mit einer automatisierten Kupplung ausgerüsteten Fahrzeugs wird die Betätigung eines Bremsbetätigungsgliedes erfasst und ein das Kriechen beeinflussender Kriechparameter, dessen Größe die Betätigungsstellung der Kupplung beeinflusst, mit zunehmender Betätigung des
- 10 Bremsbetätigungsgliedes derart verändert, dass das Kriechverhalten abgeschwächt wird.

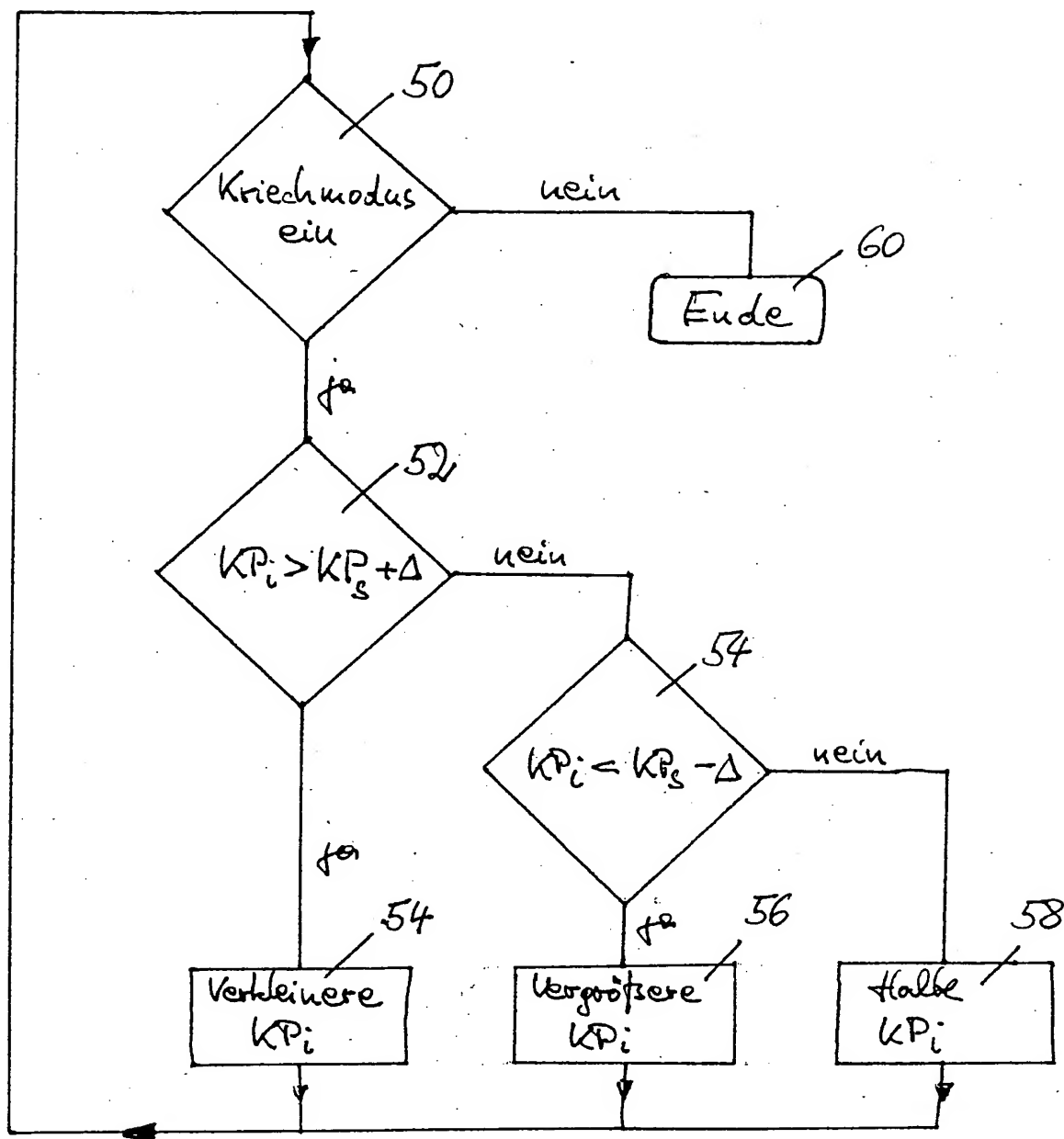


FIG 1

FIG 2

